

Título: DETERMINAÇÃO DE SOLUBILIDADE MÚTUA E EQUILÍBRIO LÍQUIDO-VAPOR PARA SISTEMAS AQUOSOS COM HIDROCARBONETOS

Autores: Mota*, A.L.N., Silva*, D.N., Oliveira*, J.D., Dantas*, J.H.A., Oliveira*, H.N.M., Chiavone-Filho**, O.

Instituições .: * (ANP-PRH 14 / UFRN)
** (UFRN/DEQ/PPGEQ) - osvaldo@eq.ufrn.br

O estudo da solubilidade de hidrocarbonetos em água representa o primeiro passo para a determinação da viabilidade da utilização de uma água contaminada com óleo, por exemplo, em processos de irrigação. Além disso este estudo se faz necessário para que possamos tomar medidas corretivas em caso de derramamento de petróleo no mar. Sabe-se que o óleo em água tem baixa solubilidade, e que torna a água extremamente tóxica, inviabilizando seu tratamento por digestão bioquímica, porém não se conhece bem o efeito que sua presença promove sobre a pressão de vapor da água. O objetivo deste trabalho é estudar a solubilidade dos hidrocarbonetos em água e sua influência sobre a pressão de vapor da água, através da determinação do equilíbrio de fases para sistemas aquosos contendo hidrocarbonetos. Para a determinação dos dados de solubilidade utilizou-se uma célula analítica acoplada a um banho termostaticado e dos dados de equilíbrio líquido – vapor (ELV) utilizou-se um Ebulliômetro do tipo Othmer, com recirculação da fase vapor. Foram utilizados o decano e água bidestilada na determinação dos dados de ELV e heptano e decano na determinação da solubilidade em água. Os dados de solubilidade são obtidos coletando-se amostras na célula, onde anteriormente é colocada uma mistura de água e hidrocarboneto que é mantida sob agitação por um tempo considerável, e fazendo-se uma posterior análise da concentração de hidrocarboneto na fase aquosa. Os dados de ELV são obtidos no Ebulliômetro, no qual aguarda-se tempo suficiente para que este atinja o equilíbrio, quando então são anotadas as temperaturas das fases vapor e líquida e em seguida são coletadas amostras destas duas fases que são analisadas para determinar a concentração de hidrocarbonetos na água. A análise da concentração de hidrocarbonetos em água é feita em um TOC 5000A da Shimadzu, que dá a medida de carbono orgânico total. Levando em conta que a nossa solução é sintética podemos garantir que todo o carbono presente é oriundo dos hidrocarbonetos, portanto podemos determinar com segurança a concentração de hidrocarbonetos na água. Os resultados obtidos demonstram que a solubilidade dos hidrocarbonetos é baixa, porém a sua interferência na pressão de vapor é considerável, dificultando a evaporação da mesma. Outro problema é que a água contaminada com estes hidrocarbonetos, quando estes estão em excesso, por serem menos densos, precisam evaporar para permitir a evaporação da água. A determinação destes dados permitirá um melhor conhecimento do comportamento de fases destas águas e também permitirá uma orientação para solucionar o problema ambiental das águas de produção.